Lutz®
Die Fluid Manager

F

Manuel d'utilisation

SYSTÈME
DE DÉBITMÈTRE MODULAIRE TS

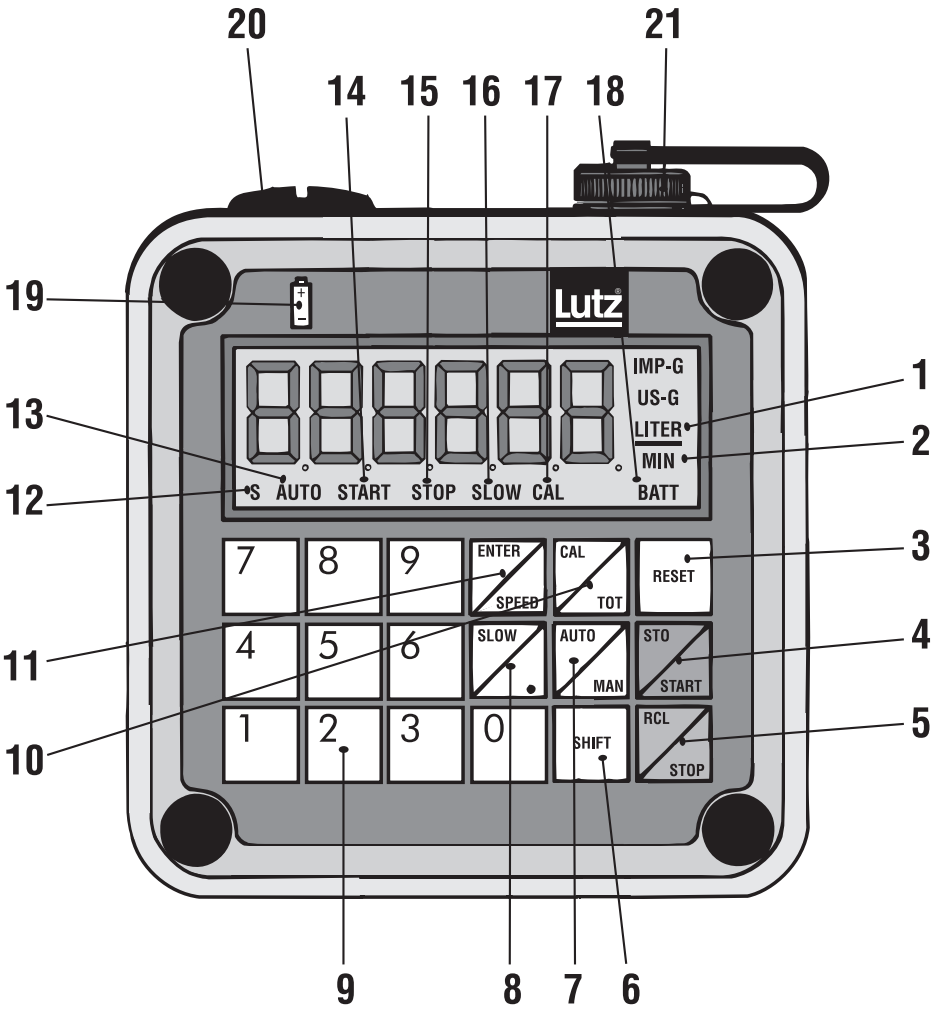
avec et sans présélection de débit

Lire le manuel d'utilisation avant la mise en service !

Document de référence à conserver !

Ex

AtEx100


20
21
14
15
16
17
18
19
1
13
2
12
3
11
4
10
5
9
8
7
6
Lutz
IMP-G
US-G
LITER
MIN
S AUTO START STOP SLOW CAL BATT
7 8 9 ENTER SPEED CAL TOT RESET
4 5 6 SLOW AUTO MAN STO START
1 2 3 0 SHIFT RCL STOP

Explication de l'unité de commande

1 Unité du volume compté (litres, gallons US, gallons IMP).
2 Unité de débit (l/min, US-G/min, IMP-G/min).
3 Touche de mise à zero du volume affiché.
4 Touche de mise en service de la procédure de remplissage en fonctionnement automatique.
Touche de mémorisation de facteurs de correction dans les zones de mémoire adressables.
5 Touche d'arrêt pour l'interruption de la procédure de remplissage en fonctionnement automatique.
Touche de rappel pour l'affichage des facteurs de calibrage à partir des zones de mémoire adressables.
6 Touche de commutation sur la fonction placée au-dessus pour des touches à double fonction.
"S" **12** s'allume dans l'affichage.
7 Commutation entre fonctionnement manuel et automatique.
„AUTO" **13** s'affiche dans l'affichage en fonctionnement automatique.
8 Réduction de débit.. „SLOW" **16** est affiché à l'écran.
9 Zone numérique 0-9.
10 Affichage de la quantité totale aussi longtemps que l'on appuie sur la touche.
Enclenchement du mode de calibrage. L'écran affiche „CAL" **17**.
11 Affichage du débit dans l'unité de mesure sélectionnée (touche maintenue).
Touche pour la confirmation des valeurs de consigne (p.ex. facteur de correction, quantité présélectionnée).
12 „S" indique que l'on a appuyé sur la touche SHIFT et que, par conséquent, les fonctions placées au-dessus (touches n°. **4,5,7,8,10,11**) peuvent être sélectionnées.
13 „AUTO" indique que le débitmètre fonctionne en fonctionnement automatique.
14 „START" indique qu'une procédure de remplissage automatique a été entamée.
15 „STOP" indique qu'une procédure de remplissage automatique a été interrompue.
16 „SLOW" indique qu'une réduction de débit par étapes a été activée.
17 „CAL" indique que le compteur se trouve en mode de calibrage.
18 „BATT" indique que les piles doivent être changées.
19 Arrangement des piles lors du changement de pile.
20 Fermeture du logement de pile
21 Connecteur pour ligne de données.

Consignes générales de sécurité

L'utilisateur doit lire le manuel d'utilisation avant la mise en service du compteur et en respecter les indications pendant le fonctionnement.

1. Respectez les limites de température et de pression. Pressions de pointe formé par fermer des vannes doivent rester sous la pression maximum. (Notamment en cas de coups de bélier).
2. Avant de monter ou démonter les différents modules et la ligne de données, mettre l`unité hors tension secteur et enlever les piles
3. Veiller à ce que tous les raccords et connexions soient étanches et sans contraintes mécaniques.
4. N'utilisez que des piles alcalines au manganèse.
5. Les réparations ne peuvent être effectuées que par un personnel compétent.

Les réglementations de chaque pays en matière de prévention des accidents doivent absolument être respectées !

Pour la mesure de fluides inflammables selon la directive 67/548/EEC, il faut également tenir compte de :

1. Utilisez uniquement des modules de débitmètres antidéflagrants.
2. Assurez l'équipotentialité du système de refoulement avant utilisation.
3. Utilisez des tuyaux souples conducteurs ou des tuyaux conducteurs.
4. Utilisez uniquement des modules à relais antidéflagrants.
5. Utilisez uniquement des connecteurs Ex dans la zone à risques d'explosion.
6. Danger d'accumulation de charges électrostatiques par frottement – essuyez l'appareil uniquement avec un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants pour le nettoyage.
7. N'effectuez le changement de piles qu'en dehors de la zone à risques d'explosion et avec un outillage approprié. Utilisez uniquement des types de piles homologués.

Les règlements de protection contre les risques d'explosion du pays respectif doivent absolument être respectés!

Table des matières

A. Généralités 8
1. Risques 9
2. Consignes de sécurité 9
3. Livraison 9

B. Compteur de base 10
1. Utilisation conforme 10
1.1 Utilisation dans des zones à risques d'explosion 10
1.2 Caractéristiques techniques 11
1.3 Pression maximale en fonction de la température du liquide refoulé 11
1.4 Purge du système 12
1.5 Chocs de pression (coups de bélier) 12
1.6 Perte de charge 12
1.7 Précision de mesure et débit 13
1.8 Optimisation de la précision de mesure par calibrage 13
2. Installation 14
2.1 Raccordement pour fonctionnement avec pompe vide-fût 14
2.2 Montage sur tuyauteries - raccordement à bride 15
2.3 Raccordement d`électrovannes 16
3. Maintenance et réparation 16
3.1 Nettoyage du tamis et du clapet anti-retour 16
3.2 Démontage du compteur de base 17
4. Réparations 17

C. Unité de commande 18
1. Utilisation conforme 18
1.1 Caractéristiques techniques 18
1.2 Utilisation dans des zones à risques d'explosion 19
1.2.1 Caractéristiques électriques 20
2. Installation 21
2.1 Installation des piles 21
2.2 Rotation de l'unité de commande 21
2.3 Installation séparée de l'unité de commande 22
2.4 Installation des tuyaux flexibles de l'unité de commande 23
3. Manipulation 24
3.1 Fonctionnement manuel 24
3.1.1 Remise à zéro du compteur de quantité partielle 24
3.1.2 Affichage du compteur de quantité totale 24
3.1.3 Affichage du débit 24
3.1.4 Blocage des touches en fonctionnement manuel 25

Table des matières

3.2 Fonctionnement automatique 25
3.2.1 Commutation entre fonctionnement manuel et automatique 25
3.2.2 Entrer la quantité de remplissage 26
3.2.3 Démarrer la procédure de remplissage 26
3.2.4 Interrompre le processus de remplissage 26
3.2.5 Corriger le processus de remplissage 27
3.2.6 Arrêter le processus de remplissage 28
3.2.7 Répéter la présélection de quantité 28
3.2.8 Compteur de cycles 29
3.2.9 Remplissage avec arrêt par étapes (fonctionnement SLOW) 29
3.2.9.1 Entrer/effacer la quantité SLOW 29
3.2.9.2 Afficher la quantité SLOW 30
3.2.10 Protection du système par détection de défaillance 31
3.2.11 Blocage des touches en fonctionnement automatique 32
3.3 Calibrage 32
3.3.1 Calibrage par mesure comparative 33
3.3.2 Modifier le facteur de correction dans la mémoire de travail 34
3.3.3 Afficher facteur de correction se trouvant en mémoire de travail 34
3.3.4 Entrer le facteur de correction dans une zone de mémoire adressable 35
3.3.5 Afficher le facteur de correction se trouvant dans une zone de mémoire adressable 36
3.3.6 Copier le facteur de correction de la mémoire de travail dans la zone de mémoire adressable 36
3.3.7 Copier le facteur de correction d'une zone de mémoire adressable dans la mémoire de travail 37
3.3.8 Calcul du facteur de correction en fonctionnement automatique 38
3.4 Fonctions spéciales 39
3.4.1 Changer l'unité de mesure 39
3.4.1.1 Unité de mesure litres 39
3.4.1.2 Unité de mesure gallons US 39
3.4.1.3 Unité de mesure gallons IMP 39
3.4.1.4 Conversion du débit en kilogrammes via le facteur de correction 40
Exemple 40
3.4.2 Effacer le compteur de quantité totale 41
3.4.3 Correction d'erreurs de manipulation 41
4. Maintenance et réparation 42
4.1 Changement des piles 42

Table des matières

D. Module à rélais RM1/RM3 et adaptateur au secteur NG1 43
1. Utilisation conforme 43
1.1 Caractéristiques techniques 44
1.2 Utilisation dans des zones à risques d'explosion 44
1.2.1 Caractéristiques électriques 45
2. Installation 46
2.1 Adjonction du module à relais / bloc d'alimentation 46
2.2 Raccordement pour fonctionnement automatique 47-49
2.3 Débitmètre avec installation séparée du module à relais RM1 / adaptateur au secteur NG1 et de l'unité de commande 50
2.4 Débitmètre avec module à relais RM1 / adaptateur au secteur NG1 et installation séparée de l'unité de commande 51
3. Maintenance et réparation 52
3.1 Changement de fusible dans le module à relais RM1 / bloc d'alimentation NG1 52

E. Module à relais Ex-RM1m 53
1. Utilisation conforme 53
1.1 Caractéristiques techniques 53
1.1.1 Conditions particulières (Ex-RM1m B 230 V) 54
2. Installation 54
2.1 Lieu de montage 54
2.2 Démontage/montage 55
2.2.1 Démontage 55
2.2.2 Montage 55
2.3. Raccordement électrique 55
2.3.1 Raccordement de la version de base Ex-RM1m B 230 V 56
2.3.2 Raccordement de la version complète Ex-RM1m K 230 V 57
3. Maintenance et réparation 58
3.1 Changement de fusible 58

F. Réparations 58

G.Traçabilité 59

H. Appendice 59
1. Affectation des broches des câbles et connecteurs à fiches 59
2. Recherche des pannes 60/61
Certificats de conformité 63
Liste des pièces de rechange et accessoires pour système de débitmètre modulaire 64-67

A. Généralités

Le débitmètre fonctionne selon le principe de déplacement de liquide dans une chambre de mesure. Le déplacement de ce liquide provoque l`oscillation d`un disque placé dans cette chambre de mesure. Ce disque, en oscillant entraine un aimant permanent multipolaire qui par sa rotation actionne un interrupteur à lame souple (ILS). Chaque oscillations corespondent à un volume consant et à un nombre fixe d`impulsions. Ces impulsions sont transmises au circuit électronique, qui les convertis en volume et les affiche sur le compteur.

Pour l'utilisation dans pratique, le système de débitmètre est subdivisé en différents modules :

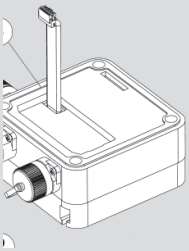
Unité de commande et compteur

① **Unité de commande**
Electronique d'évaluation avec clavier et affichage LCD pour la commande du débitmètre.

② **Capot protecteur**
Protège les modules compteur de base, module à relais ou bloc d'alimentation lorsque l'unité de commande est décentralisée.

③ **Module à relais**
Enclenche les appareils électriques externes comme le moteur de pompe et l'électrovanne et est commandé par l'électronique d'évaluation de l'unité de commande.

Adaptateur au secteur
Alimente en tension l'unité de commande lorsqu'on ne désire pas fonctionner sur piles et qu'aucun module à relais n'est nécessaire.



Module à relais et capot de protection

④ **Compteur de base**
Boîtier avec chambre de mesure et toutes les pièces en contact avec le liquide pour la mesure de volume.

Le débitmètre propose deux modes de fonctionnement différents :

Fonctionnement manuel: Remplissage à l'aide d'un dispositif distributeur manuel. Le compteur de quantité partielle est remis à zéro et la quantité souhaitée est mesurée pendant la distribution.

Fonctionnement automatique: La quantité présélectionnée est remplie par actionnement du bouton. Le fonctionnement automatique n'est possible qu'avec le module à relais connecté.

1. Risques

Le système de débitmètre modulaire est conçu et construit en respectant les exigences fondamentales de santé et de sécurité et en application de la/des directive(s) CE en la matière. Ce produit peut cependant présenter des risques, s'il est utilisé de façon non conforme.

En cas d'erreur de manipulation ou d'usage abusif, aucune responsabilité n'est assumée et il y a des risques pour

- la santé et la vie de l'utilisateur,
- le débitmètre et autres biens matériels de l'utilisateur,
- le travail efficace avec le débitmètre.

Toute personne intervenant sur l'installation, la mise en service, la commande, la maintenance et l'entretien de l'appareil doit

- être qualifiée pour ce travail,
- respecter les règlements de sécurité et de prévention des accidents du pays concerné,
- respecter scrupuleusement ce manuel d'utilisation.

Votre sécurité est en jeu !

2. Consignes de sécurité

Dans le cadre de ce manuel d'utilisation, les symboles suivants sont utilisés :

Danger !
Indique un danger immédiat.
Le non-respect de la consigne entraîne un risque de mort ou de blessures graves.

Avertissement!
Indique une situation qui peut être dangereuse.
Un risque de mort ou de blessures graves est possible en cas de non-respect de la consigne.

Attention!
Indique une situation potentiellement dangereuse.
En cas de non-respect de la consigne, il y a un risque de détérioration pour le produit ou son environnement.

3. Etendue de livraison

Lors du déballage des articles, assurez-vous que

- il n'y a pas de dommages de transport apparents,
- les articles livrés et leurs accessoires correspondent à votre commande,
- aucune vis ne s'est détachée durant le transport.

B. Compteur de base

1. Utilisation conforme

Le compteur de base est destiné à mesurer des volumes de liquide pour l'usage non soumis à vérification. Le compteur de base est précalibré pour l'utilisation avec de l'eau. On peut cependant également mesurer d'autre fluides propres. A cet effet, un autre facteur de calibrage peut être introduit sur l'unité de commande en fonction de l'application.

Avertissement!
Le comptage de liquides incompatibles endommage le débitmètre.
Vous risquez d'être blessé par des liquides ou des pièces projetés.
Vérifiez la compatibilité du débitmètre avec le liquide mesuré en vous reportant au point „Caractéristiques techniques" et au tableau de résistance chimique (p. ex. le tableau de résistance chimique de Lutz).

Avertissement!
Le dépassement de la plage de température et de la pression de service endommage le débitmètre.
Vous risquez d'être blessé par des liquides ou des pièces projetés.
La plage de température du liquide débité et la pression de service indiquées sous le point „Caractéristiques techniques" doivent être respectées.

1.1 Utilisation en milieu explosif

L'utilisation en milieu explosif ou le comptage de fluides inflammables risque de provoquer des explosions pouvant blesser des personnes et/ou endommager les installations.

Instructions à respecter:
- Les compteurs de base ne sont pas alimentés électriquement sur le secteur et, lors d'utilisation en Zone 1, n'ont pas besoin d'agrément spécifique.
- Les compteurs de base VA, HC, LM ou UN répondent à la norme 94/9EG (groupe II, catégorie 2 pour les gaz et classe de température T4)
- Les compteurs de base doivent être utilisés avec une pression de 0.8 bar mini et une température de –20°C à +40°C. de ce fait, ils ne doivent pas être mis en contact avec des poussières inflammables.
- Température maxi pour les types LM et UN : maximum 60°C. Pour les types VA et HC : maxi 80°C .
- Etablir une liaison équipotentielle entre les compteurs, le flexible et les tuyauteries.
- N'utiliser que des flexibles conducteurs ou des tuyauteries conductrices. $R<10^6$?/m.
- Lors d'une utilisation d'une pompe vide conteneur, le compteur doit être monté en dehors du conteneur.
- La pression de service préconisée ne doit pas être dépassée (type LM, UN – 4 bar & VA,HC – 10 bar)
- En cas d'utilisation d'un afficheur électronique d'un autre fabricant, respecter les consignes de protection antidéflagrante.
- Le montage doit être effectué par un personnel qualifié
- Pour éviter la corrosion, n'utiliser que des fluides compatibles avec les compteurs
- Pour limiter les risques d'explosion, il convient d'installer le compteur et les tuyauteries au même potentiel.

Toute autre utilisation ou toute modification du produit sont considérées comme non conformes aux prescriptions. Le constructeur décline toute responsabilité pour des dommages qui en résulteraient. Le risque incombe à l'utilisateur.

1.2 Caractéristiques techniques

Type	ST	SL	LM	UN	VA I
Débit	min. 10 l/min max. 120 l/min	min. 10 l/min max. 120 l/min	min. 10 l/min max. 120 l/min	min. 10 l/min max. 120 l/min	min. 10 l/min max. 100 l/min
Température	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	80 °C
Viscosité	2000 mPas	2000 mPas	2000 mPas	2000 mPas	50000 mPas *
Pression de service	4 bar	4 bar	4 bar	4 bar	10 bar
Précision	± 1% en standard ≤ 1% en cas d'adaptation aux conditions d'utilisation	± 1% en standard ≤ 1% en cas d'adaptation aux conditions d'utilisation	± 1% en standard ≤ 1% en cas d'adaptation aux conditions d'utilisation	± 1% en standard ≤ 1% en cas d'adaptation aux conditions d'utilisation	± 1%
Raccordement d'entrée	G 2 filet mâle convenant pour pièce de raccordement avec écrou-raccord	G 2 filet mâle convenant pour pièce de raccordement avec écrou-raccord	G 2 filet mâle convenant pour pièce de raccordement avec écrou-raccord	G 2 filet mâle convenant pour pièce de raccordement avec écrou-raccord	G 1 1/4 filet mâle
Raccordement de sortie	G 1 1/4 filet mâle	G 1 1/4 filet mâle	G 1 1/4 filet mâle	G 1 1/4 filet mâle	G 1 1/4 filet mâle
Poids	745 g	780 g	900 g	900 g	3240 g
Matériaux: **Corps** **Chambre de mesure** **Joints** **Aimant**	 PPO PPO/PPS Viton® BaFe, PA, inox (1.4401)	 PPO PPO/PPS Viton® PPS enveloppé	 PPS LCP FEP BaFe, laiton, inox	 PPS LCP FEP PPS enveloppé	 inox(1.4581) inox/ETFE/ETFE FEP ETFE enveloppé
convenant pour application Ex	non	non	oui conducteur	oui conducteur	oui conducteur
Référence	**0212-100**	**0212-200**	**0212-300**	**0212-400**	**0212-500**

Légende des matériaux utilisés

* dépend du cas d'utilisation

PPO = oxyde de polyphénylène
PPS = polysulfure de phénylène
LCP = polymères de cristaux liquides
Viton® = caoutchouc fluoré
BaFe = barium-ferrite
laiton = laiton
PA = polyamide
FEP = tétrafluoroéthylène/hexafluoropropylène

Viton® est une marque déposée de DuPont Dow Elastomers.

1.3 Pression maximale en fonction de la température du liquide refoulé

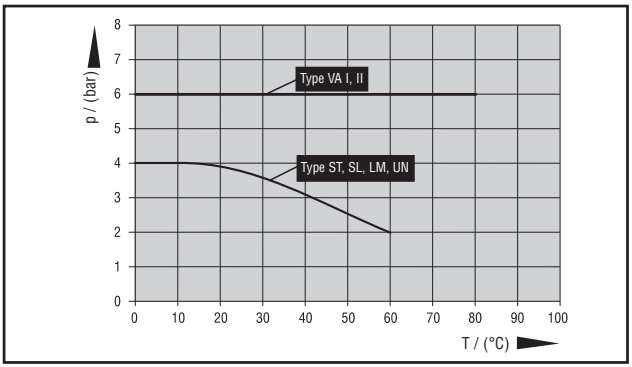


Diagramme 1
Pression maximale en fonction de la température du liquide refoulé

1.4 Purge de l`installation

Avant la première utilisation du débitmètre, tout le système de tuyauteries doit être purgé, de la pompe jusqu'à l'élément d'arrêt (pistolet distributeur, électrovanne, etc.). Il faut veiller à ce que tout le système soit rempli de liquide pendant le fonctionnement.

1.5 Chocs de pression (coups de bélier)

Par une longue utilisation des circuits à air comprimé comme par example par l'utilisation des vannes magnétiques, ou des courtes ouvertures et fermetures se produisent, quelques problèmes peuvent survenir, comme par exemple une fuite dans le circuit de courant électrique.

Avertissement !
Par conséquent on peut voir apparaître pendant une courte durée des inégalités ou des piques de pression qui peuvent entraîner la destruction du compteur, de la pompe ou d'autres éléments de l'installation.
Il y a danger de projections incontrôlées de liquide. La circulation de matières dangereuses telles que l'acide peuvent conduire à des brûlures, des explosions, des vapeurs toxiques, des électrocutions etc!

Exemple: Un débit de 50 l/min dans un circuit 1"de 10 m de long et une fermeture de vanne de 20 ms peuvent entraîner un choc de pression allant jusqu´à 10 bar.

On diminue les chocs de pression :
- par réduction de la vitesse d'écoulement dans la tuyauterie de refoulement en utilisant un plus grand diamètre nominal (DN).
- Transvaser le liquide par étape, avec des interruptions (SLOW-fonction voir chapitre C 3.2.9).
- par utilisation de vannes de délestage ou de régulation de la pression pour éliminer d'éventuels pics de pression non admissibles.

1.6 Perte de charge

Le diagramme 2 indique la perte de charge en fonction du débit. La ligne continue vaut pour les liquides similaires à l'eau ($\rho \approx 1$ kg/dm³, $\eta \approx 1$ mPas).

Pour des liquides à densité autre ($\rho \neq 1$ kg/dm³) l'on doit relever à la ligne continue du diagramme 2 les valeurs de perte de pressionet les multiplier par la valeur de densité.

Les liquides à viscosité dynamique élevée ($\eta >> 1$ mPas) provoquent, comme les liquides à masse volumique élevée, une perte de charge plus élevée. La courbe limite de viscosité admissible pour $\rho = 1$ kg/dm³ est représentée dans le diagramme 2 par une ligne en traits interrompus. Si la masse volumique ρ est supérieure à 1 kg/dm³, les pertes de charge indiquées dans le diagramme doivent être multipliées par la densité réelle.

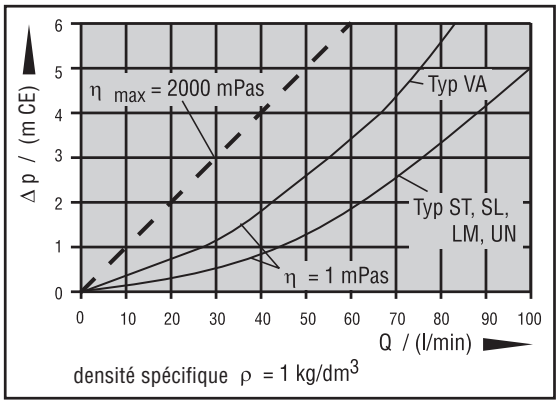
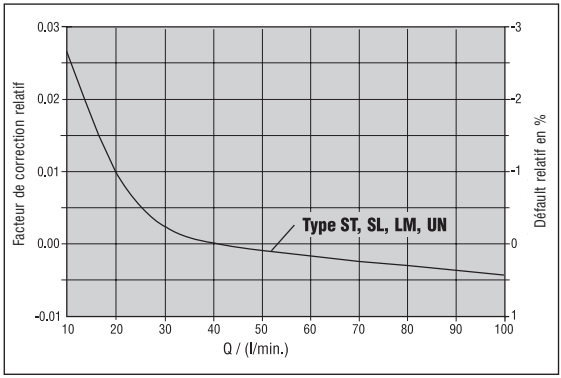


Diagramme 2
Perte de charge en fonction du débit

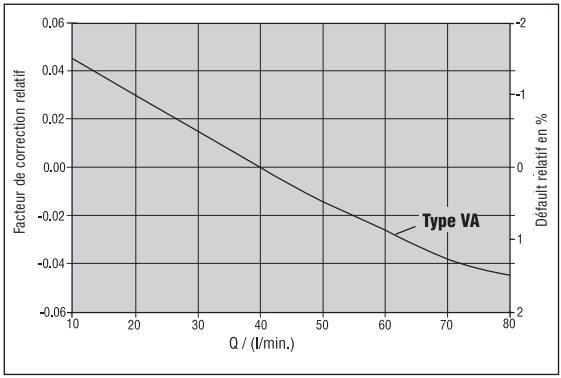
1.7 Précision de mesure et débit

Le débitmètre est calibré en usine pour un débit de 40 l/min. Des débits différents modifient la précision de mesure du débitmètre (voir diagramme 3). Le débit peut être déterminé pendant le remplissage à l'aide de la touche SPEED **11**.
Pour adapter le résultat de mesure au débit déterminé, l'ancien facteur de correction doit être lu dans la mémoire de travail (voir chapitre C 3.3.3). L'ancien facteur de correction est alors utilisé dans le calcul avec la valeur correspondant au débit du diagramme 3. On introduit ensuite le nouveau facteur de correction (voir chapitre C 3.3.2).



Exemple pour type ST, SL, LM, UN:

Q = 20 l/min ➜ $\mathbf{K_{rel}}$ = 0,01
$\mathbf{K_1}$ = 1,028
$\mathbf{K_2} = K_1 + K_{rel}$
$\mathbf{K_2}$ = 1,028 + 0,01
$\mathbf{K_2}$ = 1,038



Exemple pour type VA I :

Q = 20 l/min ➜ $\mathbf{K_{rel}}$ = 0,03
$\mathbf{K_1}$ = 3,37
$\mathbf{K_2} = K_1 + K_{rel}$
$\mathbf{K_2}$ = 1,028 + 0,03
$\mathbf{K_2}$ = 3,4

Q : Débit
$\mathbf{K_{rel}}$ **:** Facteur de correction relatif extrait du diagramme 3
$\mathbf{K_1}$ **:** Ancien facteur de correction en mémoire de travail
$\mathbf{K_2}$ **:** Nouveau facteur de correction

Diagramme 3
Facteur de correction en fonction du débit

1.8 Optimisation de la précision de mesure par calibrage

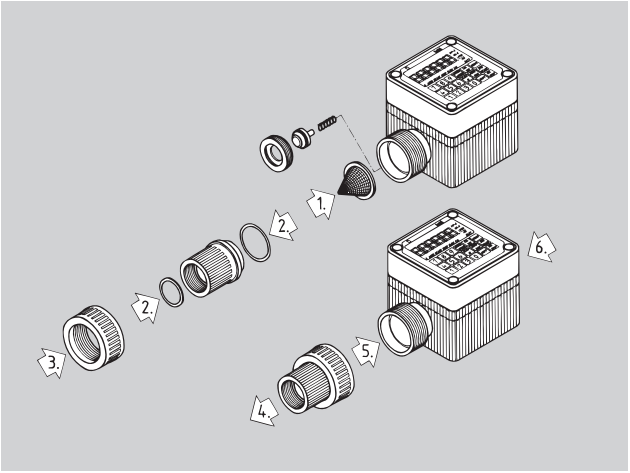
En cas d'utilisation du débitmètre comme compteur de dosage (remplir ou transvaser fréquemment une même quantité), le compteur devrait être calibré sur le point de fonctionnement. Par une mesure comparative, la quantité indiquée est réglée sur la vraie quantité (voir chapitre C 3.3.1). Pour ce point de fonctionnement, la précision de mesure est de 1 chiffre (cela correspond à ± 0,1 l, ± 0,01 US-G, ± 0,01 IMP-G).

2. Installation

2.1 Raccordement pour fonctionnement comme pompe pour fûts

Etapes d'assemblage pour le débitmètre de type ST, SL, LM et UN:

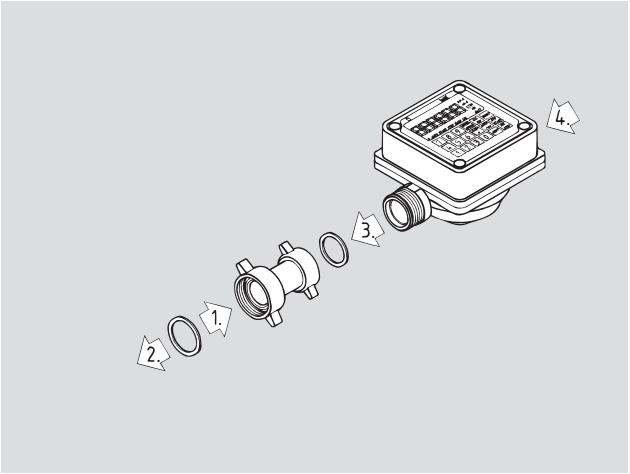
1. Incorporer un clapet anti-retour (option) et un tamis filtrant dans la tubulure d'entrée (flèche). Le clapet anti-retour ne peut être monté qu'avec le filtre.
2. Faire glisser sur la douille à collet le joint torique d'étanchéité (O-ring). Humidifier les surfaces de contact et les joints avec le lubrifiant adéquat.
3. Placer l'écrou raccord sur la douille à collet
4. Visser la douille à collet sur la tubulure de sortie de la station de pompage
5. Visser les manchons taraudés sur le débitmètre
6. Visser le système de flexible sur la sortie du compteur G 1 1/4



Raccordement pour fonctionnement comme pompe pour fûts de type ST, SL, LM, et UN

Etapes d'assemblage pour le débitmètre de type VA I:

1. Monter le joint plat dans l'écrou raccord
2. Visser le raccord pour pompes à fûts dans la tubulure de sortie de la station de pompage
3. Visser le joint d'étanchéité sur l'écrou raccord puis le tout sur le compteur
4. Visser le système de flexible sur la sortie du compteur G 1 1/4



Raccordement pour fonctionnement comme pompe pour fûts de type VA I

2.2 Connexion au système de tuyauteries - raccordement à brides

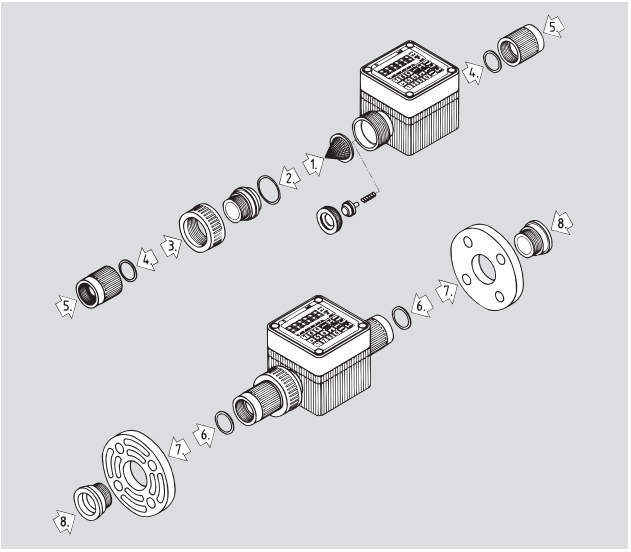
Attention !

Lors du raccordement au système de tuyauteries, tenir compte de ce qui suit :

- La tuyauterie doit être monté d'une telle manière qu'il n'y a pas de poids ni de vibrations appluyé sur le compteur!
- Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent toujours être raccordées sans contraintes. Si un décalage des tuyauteries ne peut pas être compensé de manière appropriée, les tuyauteries doivent être adaptées !

Etapes d'assemblage pour le débitmètre de type ST, SL, LM et UN :

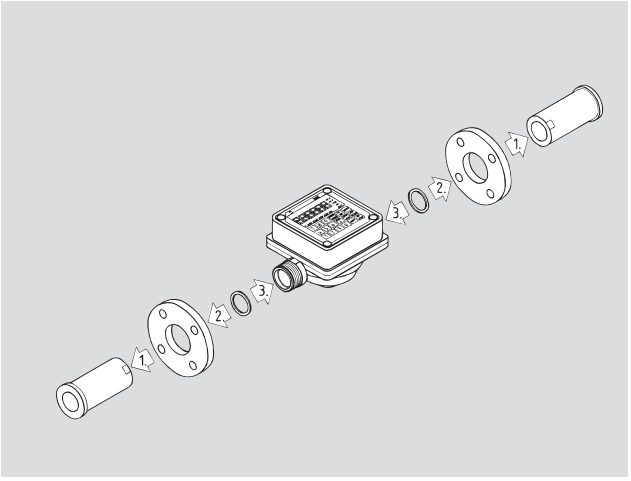
1. Incorporer un clapet anti-retour (option) et un tamis filtrant dans la tubulure d'entrée (flèche). Le clapet anti-retour ne peut être monté qu'avec le filtre.
2. Placer le joint torique sur la douille à collet. Humidifier les surfaces de contact et les joints avec le lubrifiant adéquat.
3. Placer l'écrou raccord sur la douille à collet et le visser au débitmètre
4. Placer les joints plats dans les manchons taraudés
5. Visser les manchons taraudés sur le débitmètre
6. Placer les joints plats dans les manchons taraudés
7. Placer la bride
8. Visser la douille à bride



Raccord à brides type ST, SL, LM et UN

Etapes d'assemblage pour le débitmètre de type VA I :

1. Placer la bride sur la douille à collet
2. Insèrer les garnitures plates dans les douilles à collet
3. Visser le capot de protection sur le débitmètre



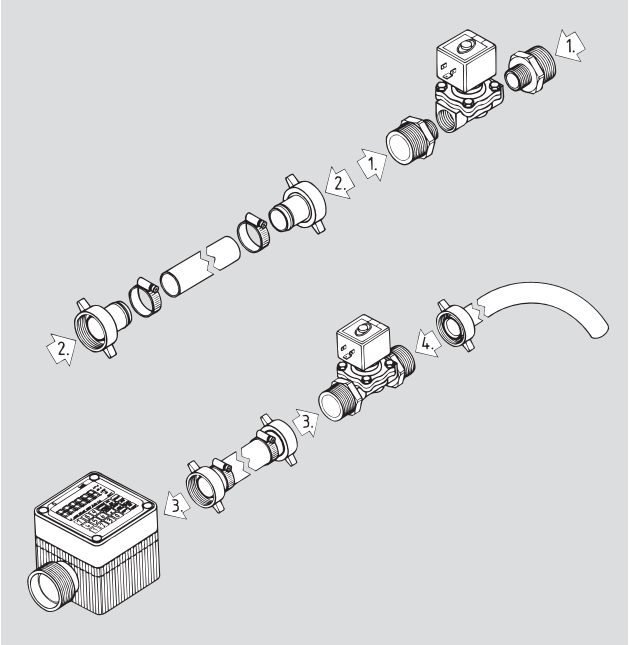
Raccord à brides type VA I

2.3 Raccordement de vanne

Etapes d'assemblage :

1. Visser le mamelon double G 3/4 – G 1 1/4 à l'entrée et à la sortie de l'électrovanne
2. Munir des deux côtés le tuyau flexible du raccord de tuyau flexible G 1 1/4
3. Raccorder le tuyau flexible à la sortie du compteur et à l'entrée de l'électrovanne

   Respecter le sens d'écoulement de l'électrovanne !
4. Visser le coude de décharge à la sortie de l'électrovanne



Raccordement de vanne

3. Maintenance et réparation

3.1 Nettoyer le tamis et le clapet anti-retour

Il est recommandé de nettoyer et de rincer de débitmètre lorsqu'il a été utilisé pour des liquides agressifs,gluants, cristallisants ou fortement encrassés.

Procédure pour types ST, SL, LM et UN :
1. Purger le compteur
2. Desserrer l'écrou raccord
3. Enlever le tamis et le nettoyer à l'aide d'un pinceau ou en le soufflant à l'air comprimé
4. Enfoncer à la main le clapet anti-retour et le souffler à l'air comprimé

3.2 Démontage du compteur de base

Le compteur de base peut être démonté pour nettoyer la chambre de mesure ou pour dépister les défauts.

Avertissement !
Lors du processus de démontage, le corps du compteur de base peut contenir des résidus de liquide !
Pour les liquides agressifs, ceci peut conduire à des brûlures, intoxications, irritations de la peau, etc.
Dans le cas de liquides agressifs, porter des vêtements de protection appropriés. Purger le compteur de base avant de le démonter. Malgré le vidage, le corps du compteur de base peut contenir des résidus de liquide lors du processus de démontage. C'est pourquoi il faut toujours enlever le couvercle① par le haut.

☞ Lorsque l'on démonte un compteur de base de type LM, UN et VA il est recommandé de replacer② l'anneau O-Ring. Humidifier les surfaces de contact et les joints avec le lubrifiant adéquat.

Démontage du compteur de base de type ST, SL, LM, et UN :

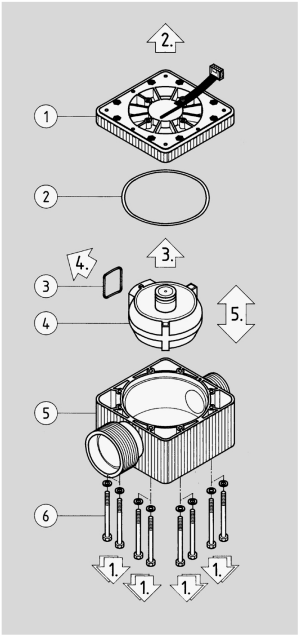
1. Dévisser les vis ⑥ à la face inférieure du compteur.
2. Enlever le couvercle du compteur ① par le haut.
3. Soulever la chambre de mesure ④ du corps de base ⑤.
4. Enlever le joint torique ③ de la chambre de mesure.
5. Ouvrir la chambre de mesure avec prudence.

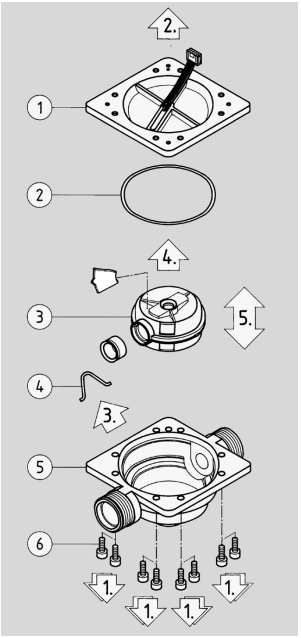
Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.
En remettant le couvercle du compteur ①, veiller à sa position correcte sur le corps de base ⑤ .

Démontage du compteur de base VA I :

1. Dévisser les vis ⑥ à la face inférieure du compteur.
2. Enlever le couvercle du compteur ① par le haut.
3. Enlever la bride de fixation ④.
4. Soulever la chambre de mesure ④ du corps de base.
5. Ouvrir la chambre de mesure avec prudence.

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.
En remettant le couvercle du compteur ①, veiller à sa position correcte sur le corps de base ⑤ .





Démontage du compteur de base

4. Réparations

Lors du retour de matériel, joindre impérativement le certificat de décontamination dument rempli et signé par l'utilisateur (voir service après vente www.lutz-pumpen.de).

C. Unité de commande

1. Utilisation conforme

Attention !
Panne de l'appareil par corrosion !
En cas d'utilisation dans un environnement agressif, utilisez les unités de commande BE1 V ou Ex-BE1 V

Attention !
La compatibilité électromagnétique de l'appareil est conçue pour l'émission d'interférence et la résistance aux interférences en zone d'habitation et industrielle. Afin d'éviter des parasites, utilisez pour l'installation décentralisée de modules individuels uniquement des câbles de données d'origine Lutz et posez les lignes de données séparément des lignes basse tension.

1.1 Caractéristiques techniques

Type	**BE1**	**BE1 V**	**Ex-BE1**	**Ex-BE1 V**
Affichage	LCD à 6 positions, hauteur des chiffres 19 mm Quantité l, US-G, IMP-G Débit l/min, US-G/min, IMP-G/min Changement de pile, mode de fonctionnement, quantité individuelle, quantité totale, nombre de processus de remplissage			
Fonctions	• Remise à zéro de la quantité partielle et de la quantité totale • Calibrage automatique • Enregistrement de différents facteurs de calibrage • Blocage des touches contre l'accès non autorisé • Commutation en mode manuel ou automatique avec module à relais (en option) • Compteur de cycles • Protection du système par détection de défaillance • Mise hors service préalable			
Degré de protection	IP 54 en liaison avec des compteurs ou des modules optionnels			
Alimentation en tension	3 piles alcalines au manganèse 1,5 V ou via module à relais, bloc d'alimentation			
Mode de protection „e"	-	-	II 2G EEx ib IIA T4	II 2G EEx ib IIA T4
Utilisation dans un environnement agressif	non recommandée	approprié	non recommandée	approprié
Electronique	interchangeable	complètement noyée	interchangeable	complètement noyée
Réparable	oui	non	oui	non
Poids	200 g	300 g	220 g	310 g
Réf.	**0212-040**	**0212-003**	**0212-002**	**0212-004**

1.2 Utilisation dans des zones à risques d'explosion

Danger !
Danger d'incendie et d'explosion dû au liquide débité !
Risque de brûlures. Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Pour la mesure de liquides inflammables selon la directive 67/548/EEC, utilisez uniquement les unités de commande Ex-BE1 ou Ex-BE1 V.

Danger !
Danger d'explosion ! Le frottement génère une accumulation de charges électrostatiques !
Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Essuyer l'unité de commande uniquement avec un chiffon humide.

Danger !
Danger d'explosion en cas d'échauffement excessif !
Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Respectez les caractéristiques électriques et affectation des broches suivantes.

1.2.1 Données électriques

Alimentation interne

4,5 V (DC); types de piles admis pour l'alimentation en tension :

- VARTA alcalines, n° 4001, modèle LR1, 1,5V
- VARTA High Energy, n° 4901, modèle LR1, 1,5V
- DURACELL alcalines, type MN9100, taille N, 1,5V
- Energizer alcalines; type E90, LR1, 1,5V

Remplacement uniquement autorisé en dehors de la zone à risques d'explosion

Entrée de module [fiche femelle 1(+), 3(-), 4, 6 **ou** fiche interne St1 ou St2]

au mode de protection „e" à sécurité intrinsèque EEx ib IIB;
Valeurs maximales :

U_o = 5 V
I_o = 55 mA
P_o = 68 mW
Courbe caractéristique : linéaire
C_i = 1,1 µF
L_i négligeable

Valeurs extérieures maximales admissibles pour:
(les valeurs suivantes sont conformes au programme de calcul du rapport PTB ThEx-10)

L_o (mH)	**IIB**
	C_o (µF)
2	16
1	19
0,5	24

en cas de branchement avec une sortie de module active au mode de protection „e" à sécurité intrinsèque avec les valeurs maximales:

U_o = 6,6 V
I_o = 165 mA
P_o = 272 mW
Courbe caractéristique: linéaire

pour le branchement avec le module, les valeurs extérieures maximales admissibles s'appliquent pour: (les valeurs suivantes sont conformes au programme de calcul du rapport PTB ThEx-10)

L_o (mH)	**IIB**
	C_o (µF)
2	6,9
1	9,9
0,5	12

2. Installation

2.1 Installation des piles

Etapes d'assemblage :

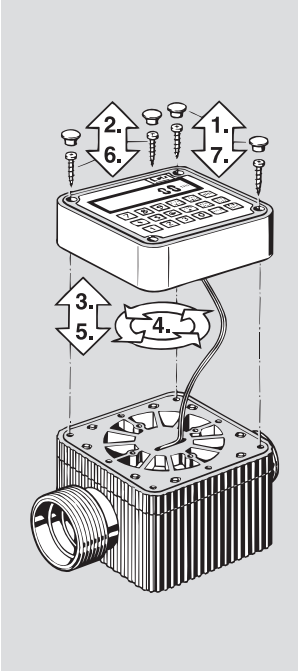
1. Dévisser la fermeture du logement de pile **20**
2. Sortir les piles de l'emballage
3. Placer les piles en veillant à la bonne polarité **19**
4. Visser la fermeture du logement de pile **20**

2.2 Rotation de l'unité de commande

L'unité de commande peut être orientée par étapes de 90° dans la position souhaitée.

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les bouche-trous
2. Desserrer les vis
3. Soulever avec précaution l'unité de commande, tenir compte de la longueur du câble !
4. Orienter l'unité de commande dans la position souhaitée
5. Placer l'unité de commande
6. Serrer les vis
7. Replacer les bouche-trous



Rotation de l'unité de commande

2.3 Installation séparée de l'unité de commande

Grâce à la conception modulaire du système de débitmètre, il est possible d'installer séparément du débitmètre l'unité de commande avec ou sans module à relais. A cet effet, un capot de protection, un panneau de combinaison et une ligne de données sont également requis.

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les piles de l'unité de commande
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande, tenir compte de la longueur du câble !
4. Détacher la fiche
5. Enlever les bouche-trous du panneau de combinaison
6. Visser le panneau de combinaison sur le support (vis non comprises dans la livraison)
7. Replacer les bouche-trous
8. Visser l'unité de commande sur le panneau à combinaison et replacer les bouche trous
9. Raccorder le câble plat dans le capot de protection à la fiche
10. Visser le capot de protection sur le débitmètre et replacer les bouche trous
11. Raccorder l'unité de commande et le capot de protection via la ligne de données
12. Placer les piles

Installation séparée de l'unité de commande

2.4 Installation des tuyaux flexibles de l'unité de commande

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les piles de l'unité de commande
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande, tenir compte de la longueur du câble!
4. Détacher la fiche
5. Enlever les bouche-trous du panneau de combinaison
6. Visser les colliers pour tuyaux sous l'unité de commande et replacer les bouche-trous
7. Visser l'unité de commande sur le panneau à combinaison et replacer les bouche-trous
8. Enfoncer le flexible dans les colliers pour tuyaux. Verrouiller l'étrier de serrage
9. Raccorder le câble plat dans le capot de protection à la fiche
10. Visser le capot de protection sur le débitmètre et replacer les bouche trous
11. Raccorder l'unité de commande et le capot de protection via la ligne de données
12. Placer les piles

Montage de l'unité de commande sur le flexible

3. Manipulation

☞ Toutes les séquences de touches décrites dans la suite doivent être introduites successivement.

3.1 Fonctionnement manuel

En fonctionnement manuel, le remplissage s'effectue au moyen d'un dispositif distributeur, actionné à la main. Le compteur de débit partiel est replacé sur zéro et la quantité souhaitée est mesurée.

3.1.1 Remise à zéro du compteur de quantité partielle

Manipulation

☞ Seulement possible en fonctionnement manuel

Affichage

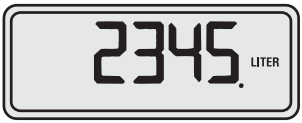
3.1.2 Affichage du compteur de quantité totale

Le compteur de débit total additionne tous les comptages partiels qui ont été effectués en fonctionnement manuel ou automatique.

Manipulation

☞ Le débit total apparaît pendant la durée d'actionnement de la touche.

Affichage

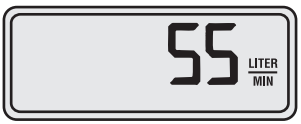


3.1.3 Affichage du débit

Manipulation

☞ Le débit apparaît pendant la durée d'actionnement de la touche.
L'unité de volume sélectionnée est affichée en unité par minute.

Affichage



3.1.4 Blocage des touches en fonctionnement manuel

Afin d'éviter des erreurs de manipulation - telle qu'une erreur de calibrage -, toutes les touches sauf RESET, SPEED et TOT peuvent être bloquées.

Manipulation **Affichage**

SHIFT

0 1 5 9

☞ L'indication L signale le blocage des touches. Le blocage des touches est également maintenu en cas de défaut d'alimentation électrique (piles). Pour débloquer le système, appuyer sur la touche RESET et répéter la combinaison vue précédemment.

3.2 Fonctionnement automatique

En fonctionnement automatique, vous pouvez, par l'actionnement d'un bouton, remplir à plusieurs reprises une quantité présélectionnée. A cette fin, un module à relais et une électrovanne sont nécessaires en plus du débitmètre (voir chapitre D 2.2).

3.2.1 Commutation entre fonctionnement manuel et automatique

Manipulation **Affichage**

SHIFT

AUTO / MAN

☞ La commutation du fonctionnement automatique en fonctionnement manuel s'effectue de la même façon. L'affichage AUTO s'éteint.

☞ La commutation entre fonctionnement manuel et fonctionnement automatique n'est possible qu'en cas de module à relais raccordé.

3.2.2 Entrer la quantité de remplissage

Manipulation

Entrer la quantité de remplissage, p.ex. 50 litres

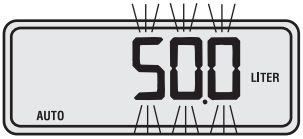
Affichage

5 0

SHIFT

ENTER / SPEED

La quantité de remplissage entrée clignote



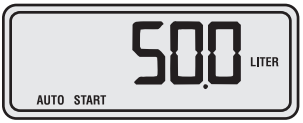
☞ l'entrée est terminée avec la touche ENTER. Pour la correction de la quantité de remplissage l'entrée doit être terminée (actionner touche ENTER). L'entrée d'une nouvelle quantité de remplissage est alors possible.

3.2.3 Démarrer procédure de remplissage

Manipulation

Affichage

STO / START



☞ La procédure est exécutée jusqu'à sa fin.
Elle peut être interrompue et redémarrée à volonté.
A la fin du remplissage complet, l'affichage indique 0.0.

3.2.4 Interrompre le processus de remplissage

Manipulation

Affichage

RCL / STOP

☞ Le recommencement de la procédure de remplissage se fait avec START (voir chapitre C 3.2.3).
☞ Il existe un défaut lorsque la procédure de remplissage s'interrompt automatiquement sans raison reconnaissable. Dans ce cas le système de protection a été activé (relever le dérangement).

3.2.5 Corriger le processus de remplissage

Il est possible de corriger la quantité de remplissage durant la procédure de remplissage.
Ce faisant le système tiendra compte pour la nouvelle quantité de remplissage de la quantité déjà transvasée.

Manipulation

Affichage

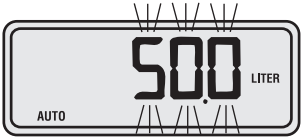
Entrer la quantité de remplissage, p.ex. 50 litres

5 0

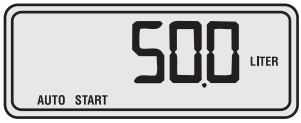
SHIFT

ENTER / SPEED

La quantité de remplissage entrée clignote



STO / START



RCL / STOP

Affichage statique

Entrer nouvelle quantité de remplissage, p.ex. 30 litres

3 0

SHIFT

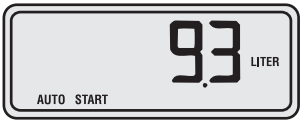
Suite à la page suivante

Manipulation **Affichage**

ENTER / SPEED

La quantité de remplissage entrée clignote

STO / START



☞ La correction est uniquement possible lorsque la nouvelle quantité de remplissage est plus grande que la quantité déjà transvasée.

3.2.6 Arrêter le processus de remplissage

Manipulation **Affichage**

RCL / STOP

SHIFT

RESET

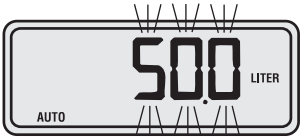
☞ Nouvelle entrée possible (voir chapitre C 3.2.2) ou répéter la quantité de remplissage actuelle avec RESET **(3)**.

3.2.7 Répéter la présélection de quantité

Manipulation **Affichage**

RESET

La quantité de remplissage clignote



☞ La quantité de remplissage entrée est affichée. La procédure de remplissage peut être démarrée (voir chapitre C 3.2.3).

3.2.8 Compteur de cycles

Le compteur de cycles affiche le nombre de processus de remplissage avec la même quantité de remplissage. Avec ce type de système, l'opérateur n'a pas besoin de compter les cycles s'il veut par exemple effectuer 100 fois un remplissage avec la même quantité. Lors de l'entrée de nouvelles données, le compteur de cycles recommence à zéro. Les processus de remplissage interrompus ne sont pas comptés. Le changement de la quantité SLOW n'a pas d'influence sur le compteur de cycles.

Manipulation

Affichage

☞ Le décompte des cycles apparaît pendant la durée d'actionnement de la touche. L'affichage n'est pas possible pendant le processus de remplissage.

3.2.9 Remplissage avec arrêt par étapes (fonctionnement SLOW)

En fonctionnement automatique, il est possible de remplir avec deux débits. Ceci est particulièrement avantageux en cas de remplissage rapide et précis de grandes quantités ou si un liquide mousseux doit être refoulé.
A cet effet, deux électrovannes disposées en parallèle sont requises. Temporairement décalées, les vannes sont fermées. De ce fait, les chocs de pression dans le système sont affaiblis ou, lors des procédures de remplissage avec formation de mousse, l'on évite le débordement. Il est avantageux d'avoir un organe d'étranglement (robinet à boisseau sphérique, etc.) à l'aide duquel on peut régler le débit dans le tronçon de la dernière vanne mise hors service. On entre la quantité à transvaser à vitesse de débit réduite via la fonction SLOW.

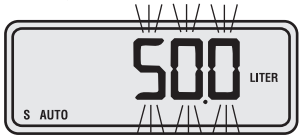
3.2.9.1 Entrer/effacer la quantité SLOW

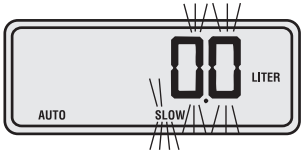
Manipulation

La quantité de remplissage clignote

La quantité SLOW actuelle clignote

Affichage





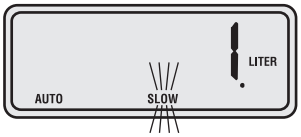
Suite à la page suivante

Manipulation

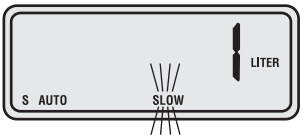
Entrer la quantité SLOW p.ex. 1 litre (entrer 0 pour annuler)

Affichage

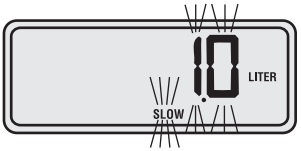
1



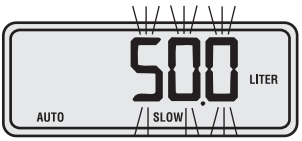
SHIFT



ENTER / SPEED



RESET



☞ La vanne principale reste fermée pendant toute la procédure de remplissage lorsque la quantité SLOW est plus grande que la quantité de remplissage désirée.

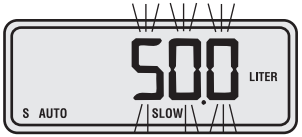
☞ Seulement possible en fonctionnement automatique

Afficher la quantité SLOW

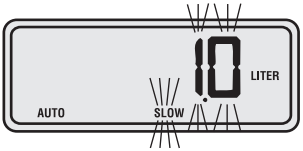
Manipulation

Affichage

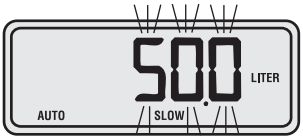
SHIFT



SLOW / •



RESET



☞ Seulement possible en fonctionnement automatique

3.2.10 Protection du système par détection de défaillance

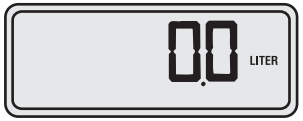
Le débitmètre donne la possibilité de contrôler soi-même la quantité de liquides, ou enclosure les défaillances du compteur d'eau type sec, de la vanne magnétique, ou bien les problèmes d'obstruction des conduits.

Après avoir appuyé sur la touche START, le débitmètre surveille le temps pendant lequel aucun liquide n'est compté. Après dépassement du temps de surveillance, le débitmètre se met hors service. L'écran affiche STOP. Après avoir remédié à l'erreur du système, le processus de remplissage entamé peut être mené à bien en appuyant une nouvelle fois sur la touche de mise en service START.

Le temps de surveillance peut choisi librement entre 1 et 999 secondes. Le fabriquant à reglé le temps sur 3 secondes. La touche zéro désactive le temps de surveillance.

☞ Le temps de surveillance ne peut être changé qu'en mode manuel.

Manipulation **Affichage**



Entrer le temps de surveillance, p.ex. 5 secondes, (entrer 0 pour le désactiver)

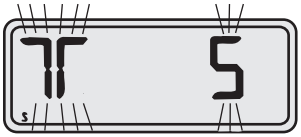
Suite à la page suivante

Manipulation

Affichage

ENTER / SPEED

Le nouveau temps de surveillance clignote



STO / START

3.2.11 Blocage des touches en fonctionnement automatique

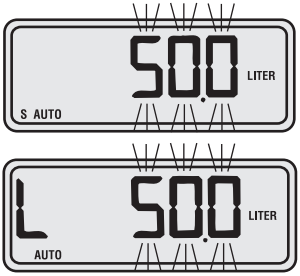
Le blocage des touches en fonctionnement automatique empêche le passage en fonctionnement manuel ainsi que l'entrée intempestive d'une nouvelle quantité de remplissage. Ceci permet d'éviter des erreurs de manipulation si on remplit toujours les mêmes quantités.
Lorsque les touches sont bloquées, certaines fonctions sont conservées : RESET, START, STOP, TOT (total), SPEED (débit) et compteur de cycles (voir chapitre C 3.2.8).

Manipulation

Affichage

SHIFT

CAL / TOT 1 5 9



☞ L'indication L signale le blocage des touches. Le blocage des touches est également maintenu en cas de défaut d'alimentation électrique. Pour supprimer le blocage des touches, répéter la combinaison précitée.

3.3 Calibrage

Le débitmètre a été calibré à l'usine pour l'eau pour un débit moyen de 40 l/min. Diverses conditions de fonctionnement, p.ex. de petits débits ou des liquides à grande viscosité, peuvent conduire à des imprécisions de mesurage (voir chapitre B 1.6).

Un facteur de correction variable sert à l'adaptation à ces conditions de fonctionnement, avec lequel le débitmètre peut être recalibré en fonctionnement manuel. Soit le facteur de correction est entré directement, soit l'électronique d'évaluation calcule le facteur de correction correct après une mesure comparative de la quantité affichée et de la quantité réellement remplie.

Le débitmètre dispose en outre de neuf zones de mémoires adressables (numéros de mémoires 1-9), dans lesquels des facteurs de correction déjà déterminés peuvent être mémorisés et, au besoin, copiés dans la mémoire de travail (numéro de mémoire 0).

3.3.1 Calibrage par mesure comparative

Manipulation **Affichage**

SHIFT

CAL / TOT

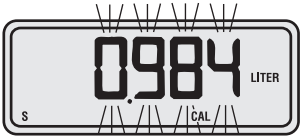
Remplir une quantité dans un récipient jaugé

Lire la valeur du récipient jaugé et l'introduire via le pavé numérique

3 2

ENTER / SPEED

Le facteur de correction calculé clignote



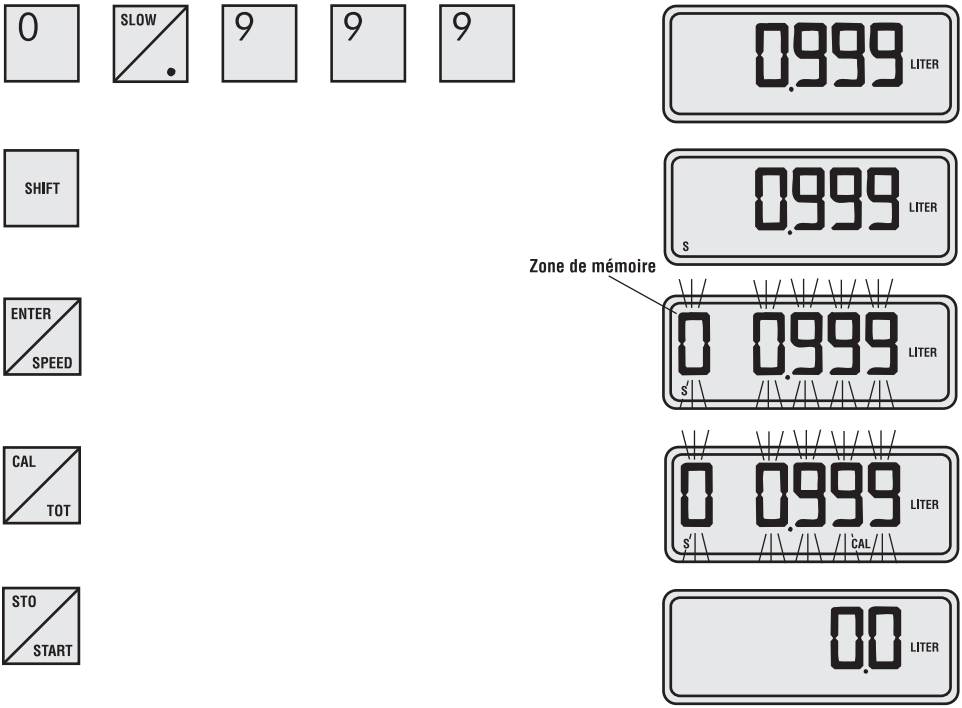
STO / START

☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1)

3.3.2 Modifier le facteur de correction dans la mémoire de travail

Manipulation
Entrer le facteur de correction

Affichage



☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1)

3.3.3 Afficher facteur de correction se trouvant en mémoire de travail

Manipulation

Affichage

Suite à la page suivante

Manipulation **Affichage**

CAL / TOT

RESET

☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1)

3.3.4 Entrer le facteur de correction dans une zone de mémoire adressable

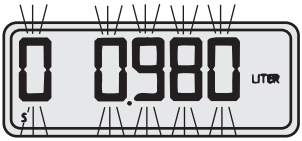
Manipulation **Affichage**

Entrer le facteur de correction

0 SLOW / . 9 8

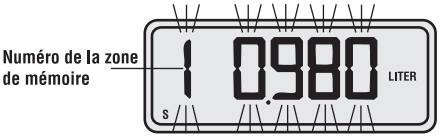
SHIFT

ENTER / SPEED

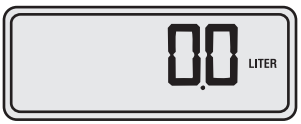


Entrer le numéro de la zone de mémoire

1



STO / START



☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1)

3.3.5 Afficher le facteur de correction se trouvant dans une zone de mémoire adressable

Manipulation **Affichage**

SHIFT

RCL / STOP

Entrer le numéro de la zone de mémoire

1

RESET

☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1)

3.3.6 Copier le facteur de correction de la mémoire de travail dans la zone de mémoire adressable

Manipulation **Affichage**

SHIFT

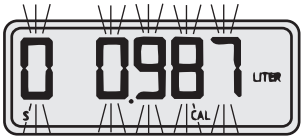
RCL / STOP

Suite à la page suivante

Manipulation **Affichage**

CAL / TOT

ENTER / SPEED



Entrer le numéro de la zone de mémoire

5

STO / START

☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1.)

3.3.7 Copier le facteur de correction d'une zone de mémoire adressable dans la mémoire de travail

Manipulation **Affichage**

SHIFT

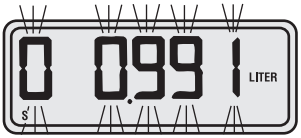
RCL / STOP

Entrer le numéro de la zone de mémoire

9

Suite à la page suivante

Manipulation **Affichage**



☞ Entrée impossible en fonctionnement automatique (voir chapitre C 3.2.1.)

3.3.8 Calcul du facteur de correction en fonctionnement automatique

En fonctionnement automatique, le calibrage direct n'est pas possible. Il est toutefois possible de remplir une quantité présélectionnée dans un récipient jaugé et de calculer ensuite le nouveau facteur de correction. A cette fin, il faut passer par les étapes suivantes :

- Entrer la quantité de remplissage (chapitre C 3.2.2)
- Démarrer le processus de remplissage (chapitre C 3.2.3)
- Commuter en fonctionnement manuel après la fin du remplissage (chapitre C 3.2.1)
- Faire afficher le facteur de correction se trouvant en mémoire de travail (chapitre C 3.3.3)
- Calculer nouveau facteur de correction en utilisant la formule suivante :

$$k_2 = \frac{V_M \cdot k_1}{V_V}$$

k_1 : Facteur de correction se trouvant en mémoire de travail
k_2 : Nouveau facteur de correction
V_V : Quantité présélectionnée
V_V : Quantité réelle obtenue

- Entrer le facteur de correction calculé en mémoire de travail (chapitre C 3.3.2)

3.4 Fonctions spéciales
3.4.1 Changer l'unité de mesure

Le débitmètre peut commuter en fonctionnement manuel sans modification du calibrage entre les unités de mesure litres, gallons US et gallons Imp

3.4.1.1 Unité de mesure litres

Manipulation

SHIFT

Suite de chiffres 0123

0 1 2 3

☞ Seulement possible en fonctionnement manuel

Affichage

3.4.1.2 Unité de mesure gallons US

Manipulation

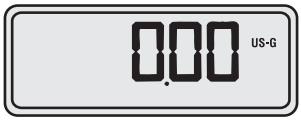
SHIFT

Suite de chiffres 0456

0 4 5 6

☞ Seulement possible en fonctionnement manuel

Affichage



3.4.1.3 Unité de mesure gallons IMP

Manipulation

SHIFT

Suite de chiffres 0789

0 7 8 9

☞ Seulement possible en fonctionnement manuel

Affichage

3.4.1.4 Conversion du débit en kilogrammes via le facteur de correction

Dans des cas spéciaux d'application, le débitmètre peut indiquer le volume mesuré dans une unité de masse, p.ex. en kg. Le rapport entre le volume V et la masse m est prédéfini par la masse volumique ρ.

$$m = \rho \bullet V$$

Si le facteur de correction pour la mesure volumétrique est connu, (voir chapitre C 3.3.1. ou facteur de correction diagramme 3), celui-ci est compensé par la densité ρ. Convertir le facteur de correction d'après la formule suivante:

$$k_2 = \rho \bullet k_1$$

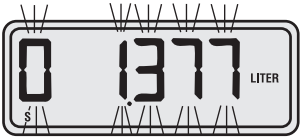
k_1 : Facteur de correction après le calibrage
k_2 Facteur de correction pour l'affichage de l'unité de masse
ρ : Masse volumique du liquide

Exemple

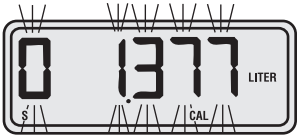
Manipulation
Entrer le facteur de correction calculé k_2

Affichage

Le facteur de correction entré clignote



Le facteur de correction entré clignote



☞ L'unité de volume indiquée sur le débitmètre (litres ou gallons) n'est maintenant plus valable. Recommandation: A l'aide d'une étiquette mentionnant l'unité de masse valable, couvrez les unités de volume sur l'affichage.

3.4.2 Effacer le compteur de quantité totale

Manipulation **Affichage**

SHIFT

Suite de chiffres 0357

0 3 5 7

CAL / TOT

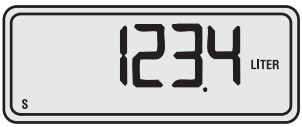
☞ Seulement possible en fonctionnement manuel

3.4.3 Correction d'erreurs de manipulation

A l'aide de la combinaison de touches SHIFT + RESET, le débitmètre est remis à l'état initial du mode de fonctionnement manuel ou automatique.
Cette fonction est utile lorsque l'état de fonctionnement du compteur est douteux ou lorsqu'il ne réagit pas à l'actionnement d'une touche, ou lorsque l'affichage n'indique pas le résultat souhaité lors d'une entrée.

Manipulation **Affichage**

SHIFT



RESET

4. Maintenance et réparation
4.1. Changement des piles

Le débitmètre fonctionne avec trois piles alcalines au manganèse LR 1, SIZE N. Par l'apparition du mot „BATT“ **18** à l'affichage LCD, l'attention est attirée sur la fin de la durée de vie des piles.

☞ Si l'affichage „BATT“ clignote, les piles doivent être changées endéans 1 à 2 semaines.
Si l'affichage „BATT“ est visible statiquement, les piles doivent être changées immédiatement.

Danger !
En cas de changement des piles dans une zone à risques d'explosion, il y a danger d'explosion !
Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
N'effectuez le changement de piles qu'en dehors de la zone à risques d'explosion et avec un outillage approprié. Seuls les types de piles suivants sont homologués :

- VARTA High Energy, n° 4901, modèle LR1
- VARTA Electronic Alkaline; n° 4001; LR1; LADY; N; AM5
- DURACELL ALKALINE; SIZE N; MN9100; LR1
- Energizer Alkaline; E90; LR1; N

Etapes d'assemblage:
1. Dévisser la fermeture du logement de pile **20**
2. Enlever les piles
3. Placer de nouvelles piles en veillant à la bonne polarité **19**
4. Visser la fermeture du logement de pile **20**
5. Appuyer sur la touche RESET

☞ Enlever les piles en cas de mise hors service prolongée du débitmètre!

D. Module à relais RM1/RM3 et bloc d'alimentation NG1

1. Utilisation conforme

Pour le fonctionnement automatique (présélection de quantité), le module à relais est également requis en plus des modules de base compteur et unité de commande. Le module à relais est commandé par l'électronique d'évaluation de l'unité de commande et commande les appareils électriques externes comme le moteur de pompe et l'électrovanne. Le raccordement électrique entre l'unité de commande et le module à relais s'effectue avec un câble plat à 10 fils.

Le module à relais RM1/RM3 ou le bloc d'alimentation NG1 assure l'alimentation en courant de l'unité de commande. Les piles n'ont alors plus qu'une fonction de tampon en cas de panne de courant.

Les modules à relais RM1 et RM3 possèdent trois douilles pour le raccordement des appareils externes ①, ② et de l'alimentation par le secteur ③.

Le bloc d'alimentation NG1 possède uniquement une connexion pour l'alimentation par le secteur ③.

Module à relais

Danger !
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Comme protection contre le contact et l'eau, une unité de commande ou un capot de protection doit être monté sur les modules à relais RM1, RM3 ou le bloc d'alimentation NG1.

Attention !
La compatibilité électromagnétique de l'appareil est conçue pour l'émission d'interférence et la résistance aux interférences en zone d'habitation et industrielle. Afin d'éviter des parasites, utilisez pour l'installation décentralisée de modules individuels uniquement des câbles de données de chez Lutz et posez les lignes de données séparément des lignes basse tension.

1.1 Caractéristiques techniques

Type	RM1 230 V	RM1 120 V	RM3 400/230 V	NG1 230 V
Tension	220-240 V	110-125 V	230/400 V	220-240 V
Frequence	50 – 60 Hz			
Sorties de commutation	2 contacts à fermeture (avec potentiel)			–
Courant de commutation de la pompe	4 A, cosφ > 0,7	8,5 A, cosφ > 0,7	16 A, cosφ > 0,7	–
Courant de commutation vanne magnétique	0,5 A			–
Type de protection	IP 44			
Mode de protection „e“	II 2G [EEx ib] IIC	–	–	–
Raccordements	Connecteurs coaxiaux			
Poids	440 g	430 g	634 g	290 g
Référence	**0212-020**	**0212-030**	**0212-060**	**0212-090**

1.2 Utilisation dans des zones à risques d'explosion

Danger !
Danger d'explosion !
Risque de brûlures. Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Le module à relais RM1, l'adaptateur au secteur NG1 et les conduites de connexion ne conviennent pas pour une utilisation dans une zone où un danger d'explosion existe!
Pour le module à relais RM1 230 V, l'alimentation électrique et la transmission du signal vers l'unité de commande peuvent se faire en zone 1 si le module à relais ne se trouve pas lui-même dans la zone à risques d'explosion.
Dans ce cas de figure, le module à relais doit être utilisé à une température ambiante de -20 jusqu'à +40°C. Cette plage de température vaut également pour le liquide mesuré si le module à relais est monté sur le compteur de base.

1.2.1 Données électriques

Entrée :
(ST3)

U = 220 - 240 V ~
I_{max} = 8 A
cos φ > 0,7
P_{max} = 1760-1920 W

Sorties :
Sortie 1 (pompe) :
(ST4 et ST5)

U = 220 - 240 V ~
I_{max} = 4 A
cos φ > 0,7
P_{max} = 880-960 W

Sortie 2 (vanne) :
(ST4 et ST5)

U = 220 - 240 V ~
I_{max} = 0,5 A
cos φ > 0,7
P_{max} = 77- 84 W

Sortie à sécurité intrinsèque :
(ST1 ou ST2)

U = 6,6 V =
I = 165 mA
P = 272 mW

Valeurs extérieures
maximales admissibles pour :

L (mH)	C (mF)
2	1
1	1,6
0,5	2,2
0,2	3
0,1	3,8

2. Installation

2.1 Montage ultérieur du module à relais / bloc d'alimentation

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les piles de l'unité de commande
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande, tenir compte de la longueur du câble !
4. Détacher la fiche
5. Insérer la fiche dans la douille à la face inférieure du panneau de combinaison
6. Placer prudemment le panneau de combinaison dans la position désirée et serrer les vis
7. Insérer le câble de connexion dans la douille à la face supérieure du panneau de combinaison et sur le circuit imprimé du module à relais/bloc d'alimentation
8. Placer le module à relais / bloc d'alimentation sur le panneau de combinaison
9. Insérer le câble plat du module à relais / bloc d'alimentation dans la douille sur la platine de l'unité de commande
10. Placer l'unité de commande sur le module à relais / bloc d'alimentation
11. Serrer les vis et replacer les bouche-trous
12. Placer les piles

Montage ultérieur du module à relais

2.2 Raccordement pour fonctionnement automatique

Divers câbles préconfectionnés sont disponibles pour le raccordement des appareils externes:

① Câble de raccordement au secteur pour module à relais RM1 / adaptateur au secteur NG1, 5 m de long (Réf. 0211-155)

② Câble de raccordement pour vanne principale, 5 m de long (Réf. 0211-150)
Pour la commande d'une vanne magnétique par le module à relais RM1 ou RM3.

③ Câble de raccordement pour vanne SLOW, 5 m de long (Réf. 0211-151)
Une deuxième vanne magnétique peut être commandée en utilisant ce câble avec celui de raccordement triple moteur/SLOW.

④ Câble de raccordement simple moteur/SLOW, 0,5 m de long (Réf. 0211-153)
Pour la commande d'un moteur de pompe ou d'une deuxième vanne magnétique par le module à relais RM1.

⑤ Câble de raccordement triple moteur/SLOW, 0,5 m de long (Réf. 0211-154)
Ce câble est nécessaire lorsque vous voulez raccorder trois appareils externes, p.ex. moteur et deux vannes magnétiques.

⑥ Câble de raccordement RM3 230 V, 5 m de long (Réf. 0211-387)
Pour l'alimentation en courant alternatif du module à relais RM3.

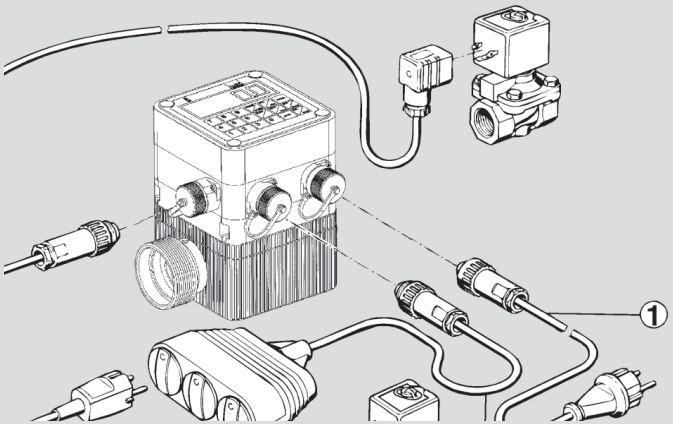
⑦ Câble de raccordement moteur 230 V, 0,5 m de long (Réf. 0211-385)
Pour la commande d'un moteur de pompe au courant alternatif par le module à relais RM3.

⑧ Câble de raccordement RM3 400 V, 5 m de long (Réf. 0211-388)
Pour l'alimentation en courant triphasé du module à relais RM3.

⑨ Câble de raccordement moteur 400 V, 0,5 m de long (Réf. 0211-386)
Pour la commande d'un moteur de pompe au courant triphasé par le module à relais RM3.

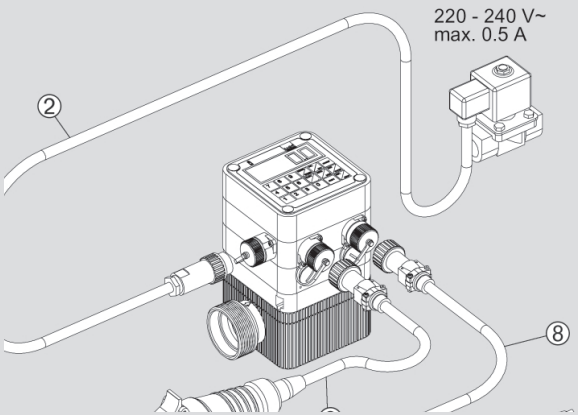
● Câble d'allongement, 5 m de long (Réf. 0211-152) (sans illustration)
Sert à l'allongement des câbles de raccordement ①,②,④,⑤.

Module à relais RM1 : Raccordement du moteur de pompe et de l'électrovanne



Module à relais RM1 : Raccordement du moteur de pompe, de la vanne principale et de la vanne SLOW

Module à relais RM3 : Raccordement du moteur de pompe (courant alternatif) et de l'électrovanne



Module à relais RM3 : Raccordement du moteur de pompe (courant triphasé) et de l'électrovanne

2.3 Débitmètre avec installation séparée du module à relais et de l'unité de commande

Danger :
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Avant le démontage coupez l'alimentation du module à relais / bloc d'alimentation en retirant le câble de raccordement au secteur !

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les piles de l'unité de commande
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande et le module à relais/ bloc d'alimentation en tenant compte de la longueur du câble !
4. Détacher la fiche du panneau de combinaison
5. Desserrer les vis du panneau de combinaison
6. Enlever avec précaution le panneau de combinaison, tenir compte de la longueur du câble !
7. Détacher la fiche du panneau de combinaison
8. Enlever les bouche-trous du panneau de combinaison
9. Visser le panneau de combinaison sur le support (vis non comprises dans la livraison)
10. Replacer les bouche-trous
11. Isoler le panneau de combinaison avec le bouchon de fermeture
12. Visser l'unité de commande et module à relais/bloc d'alimentation sur le panneau à combinaison et replacer les bouche-trous
13. Raccorder le câble plat dans le capot de protection à la fiche
14. Visser le capot de protection sur le débitmètre et replacer les bouche-trous
15. Raccorder l'unité de commande et le capot de protection via la ligne de données
16. Placer les piles

Installation séparée du module à relais/bloc d'alimentation et de l'unité de commande

2.4 Débitmètre avec module à relais/bloc d'alimentation et installation séparée de l'unité de commande

Danger !
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Avant le démontage coupez l'alimentation du module à relais / bloc d'alimentation en retirant le câble de raccordement au secteur !

Etapes d'assemblage :

1. Enlever les piles de l'unité de commande
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande, tenir compte de la longueur du câble !
4. Détacher la fiche à la platine de l'unité de commande
5. Enlever les bouche-trous du panneau de combinaison
6. Visser le panneau de combinaison sur le support (vis non comprises dans la livraison)
7. Replacer les bouche-trous
8. Monter l'unité de commande sur le panneau à combinaison à l'aide des petites vis jointes au capot de protection et replacer les bouche-trous
9. Joindre les câbles du module à relais/bloc d'alimentation et du capot de protection
10. Visser le capot de protection et le module à relais/adaptateur au secteur sur le compteur à l'aide des grandes vis et replacer les bouche-trous
11. Raccorder l'unité de commande et le capot de protection via la ligne de données
12. Placer les piles

Installation séparée de l'unité de commande

3. Maintenance et réparation

3.1 Changement du fusible dans le module à relais / bloc d'alimentation

Danger !
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Avant le démontage coupez l'alimentation du module à relais / bloc d'alimentation en retirant le câble de raccordement au secteur!

Danger !
Danger d'explosion dû au court-circuit!
Risque de brûlures. Onde de surpression: vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
N'utiliser que les types de fusibles mentionnés ci-dessous. Si des valeurs plus élevées sont utilisées, il y a danger de détérioration de l'appareil et risque d'explosion.

Comme le déclenchement d'un fusible est dû en règle générale à un défaut, il faut faire contrôler l'installation par un spécialiste en électricité avant de remplacer le fusible.

Les appareils sont protégés par les fusibles de faible intensité 5 x 20 mm CEI 127 suivants :

	RM1 230 V	**RM1 120 V**	**RM3**	**NG1 230 V**
Raccordement secteur SI3 :	0,1 A à action semi-retardée (mT)	0,1 A à action semi-retardée (mT)	0,1 A à action semi-retardée (mT)	0,1 A à action semi-retardée (mT)
Raccordement moteur SI1 :	4 A à action retardée (T)	6,3 A à action retardée (T)	se fait via protection côté réseau avec max. 16 A	–
Sortie vanne SI2 :	0,5 A à action semi-retardée (mT)	0,5 A à action semi-retardée (mT)	0,5 A à action semi-retardée (mT)	–

1. Tirer la fiche de contact du module à relais / bloc d'alimentation
2. Enlever les bouche-trous et desserrer les vis
3. Enlever avec précaution l'unité de commande / capot de protection ainsi que le module à relais / bloc d'alimentation en tenant compte de la longueur du câble !
4. Détacher la fiche contact Reed
5. Contrôler et remplacer le cas échéant les fusibles de faible intensité
6. Connecter la fiche contact Reed
7. Replacer sur le compteur le module à relais / bloc d'alimentation avec l'unité de commande / capot de protection
8. Serrer les vis et replacer les bouche-trous

E. Module à relais Ex-RM1m

1. Utilisation conforme

Pour le fonctionnement automatique (présélection de quantité), le module à relais est également requis en plus des modules de base compteur et unité de commande. Le module à relais est commandé par l'électronique d'évaluation de l'unité de commande et enclenche les appareils électriques externes comme le moteur de pompe et l'électrovanne. Le raccordement électrique entre l'unité de commande et le module à relais s'effectue avec un câble plat à 10 fils.

Le module à relais Ex-RM1m contient une alimentation en courant pour l'unité de commande. Les piles n'ont alors plus qu'une fonction de tampon en cas de panne de courant.

Le module à relais Ex-RM1m est livré en deux versions.

- Dans la version de base Ex-RM1m B 230 V sans fusibles, passe-câble à vis ni câbles pour les besoins spécifiques au client. Ce faisant, on doit en particulier respecter les chapitres suivants concernant les exigences aux composants non compris dans l'étendue de la livraison.
- Dans la version complète Ex-RM1m K 230 V avec passe-câble à vis, câble de raccordement secteur de 5 m avec connecteur Ex, fusibles et Ex-prises de raccordement pour pompe et vanne.

Le module à relais Ex-RM1m est constitué d'un boîtier en trois parties. Dans le boîtier supérieur se trouve l'électronique noyée. En tant qu'espace de raccordement, le boîtier inférieur est réalisé dans le mode de protection à sécurité augmentée "e". On y effectue raccordement de câble pour l'alimentation en courant, la pompe et l'électrovanne. L'extrémité inférieure du boîtier forme un panneau de combinaison. Celui-ci peut ainsi être monté sur le corps de base du débitmètre ou sur un support fixe quelconque (p. ex. mur, plaque de montage). L'extrémité supérieure du module à relais forme un autre module du système.

1.1 Caractéristiques techniques

Danger !
Danger d'incendie et d'explosion dû au courant électrique.
Risque de brûlures. Onde de surpression : vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Respectez les caractéristiques électriques suivantes.

Type	**Ex-RM1m B 230 V**	**Ex-RM1m K 230 V**
Tension	220 - 240 V, 50 – 60 Hz	
Alimentation d'entrée Bornes 1+2	max. 8 A, cosφ > 0,7 max. 1760-1920 W	
Sorties de commutation	2 contacts à fermeture (avec potentiel)	
Sortie 1 (pompe) Bornes 3+5	Protection du côté du client, max. 4 A, cosφ > 0,7, max. 880-960 W	Protection 4 A, cosφ > 0,7 max. 880-960 W
Sortie 2 (vanne) Bornes 4+5	Protection du côté du client, max. 4 A, cosφ > 0,7, max. 880-960 W	Protection 0,5 A max. 110-120 W
Type de protection	IP 54	
Mode de protection „e"	II 2G EEx me[ib] IIC T4	
Raccordements	bornier, sans vis	
Electronique	complètement noyée	
	Version de base sans fusibles, passe-câble à vis et câbles. Pour besoins spécifiques au client.	Version complète avec fusibles, prises de raccordement, câble d`alimen tation longueur 5 m avec conducteur Ex, prise Ex pour pompe et électrovanne
Poids	1000 g	3000 g
Réf.	**0212-040**	**0212-050**

1.1.1 Conditions particulières (Ex-RM1m B 230 V)

En amont de chaque module à relais Ex-RM1m, un fusible calibré (max. 3 x I_B suivant DIN 41571 ou CEI 127) doit être installé en protection contre les courts-circuits ou un disjoncteur de protection de moteur avec déclenchement thermique et de court-circuit instantané (réglage en fonction du courant de dimensionnement). Ce fusible peut être logé dans l'appareil d'alimentation correspondant ou doit être placé séparément en amont. La tension du fusible doit être égale ou supérieure à la tension nominale indiquée du module à relais. La puissance de coupure du fusible doit être égale ou supérieure au courant de court-circuit maximum de l`installation (habituellement 1500 A).

Si la pompe et la vanne sont protégées contre les courts-circuits dans l'espace de raccordement du module à relais, la tension de dimensionnement du fusible doit être égale ou supérieure à la tension nominale indiquée de la pompe ou de la vanne. La puissance de coupure du fusible doit être égale ou supérieure au courant de court-circuit maximum prévisible au lieu d'installation (habituellement 1500 A). Si la puissance de coupure du fusible s'écarte de cette valeur, le module à relais doit être marqué avec la valeur du courant de court-circuit possible admissible.

2. Installation

2.1 Lieu de montage

Le module à relais Ex-RM1m peut être monté sur le corps de base du débitmètre ou sur un support fixe quelconque (p. ex. mur, plaque de montage). L'extrémité supérieure du module à relais forme un autre module du système. Le système complètement monté est conforme au degré de protection IP 54.

Attention !
La compatibilité électromagnétique de l'appareil est conçue pour l'émission d'interférence et la résistance aux interférences en zone d'habitation et industrielle. Afin d'éviter des parasites, utilisez pour l'installation décentralisée de modules individuels uniquement des câbles de données de chez Lutz et posez les lignes de données séparément des lignes basse tension.

2.2 Démontage/Montage

2.2.1 Démontage

1. Enlever les bouche-trous
2. Desserrer les vis
3. Enlever avec prudence le module supérieur ① et enlever le connecteur ②
4. Soulever avec prudence le module à relais ① et enlever le connecteur ②
5. Desserrer les vis
6. Soulever avec prudence le panneau de combinaison ① et enlever le connecteur ②
7. Extraire les vis avec les rondelles de la rainure du panneau de combinaison ⑥

2.2.2 Montage

Attention !
Le pincement des conducteurs électriques peut provoquer un défaut de l'appareil.
Evitez lors du montage de l'appareil que des conducteurs électriques soient installés dans un endroit où ils risquent d'être écrasés.

8. Placer les vis avec les rondelles dans la rainure du panneau de combinaison ⑥ Vis à mettre en place : compteur en acier inoxydable – vis métriques / compteur en matière plastique – vis autotaraudeuses
9. Insérer le connecteur ⑦ et placer le panneau de combinaison ⑥ avec prudence de telle façon que les points ③ du panneau de combinaison et du module à relais ④ correspondent
10. Serrer les vis
11. Insérer le connecteur ⑤ et placer avec prudence le module à relais ④
12. Insérer le connecteur ② et placer le module supérieur ① avec prudence dans la position désirée
13. Serrer les vis
14. Replacer les bouche-trous

2.3 Branchement électrique

Danger !
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Le raccordement électrique peut uniquement être réalisé par un spécialiste formé (électricien). Ce faisant, l'alimentation électrique doit être interrompue et verrouillée contre le réenclenchement.

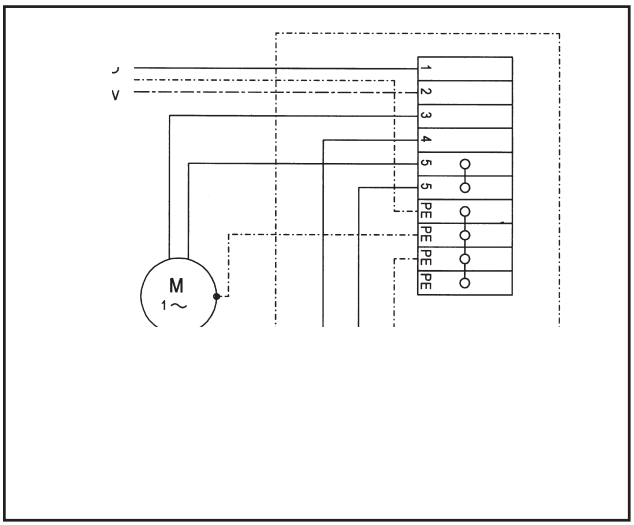
Avant le raccordement du module à relais, veillez à ce que :

- les valeurs pour la tension, la fréquence sur la plaque signalétique correspondent aux réseaux de l'entreprise.
- le raccordement électrique soit protégé suivant chapitre E 1.1 et 1.1.1
- en cas de raccordement fixe du module à relais, la ligne secteur soit coupée sur tous les pôles.
- des entrées de câbles homologuées Atex soient utilisées.
- les entrées de câbles métalliques avec languettes de mise à la terre soient raccordées au conducteur de protection.
- des câbles de type de construction H07RN-F 3G1,5 soient utilisés.

2.3.1 Raccordement de la version de base Ex-RM1m B 230 V

Le raccordement électrique de la ligne secteur, de la pompe et de l'électrovanne se fait dans l'espace de raccordement à la face inférieure du module à relais.

Pour un système de débitmètre assemblé, le module à relais Ex-RM1m doit être démonté suivant chapitre E 2.2.1 étapes 1-4. Le raccordement électrique s'effectue suivant le schéma de câblage suivant :



Lors du raccordement électrique, tenez compte du chapitre E 1.1. „Données techniques.

2.3.2 Raccordement de la version complète Ex-RM1m K 230 V

Le raccordement électrique s'effectue avec des connecteurs Ex. Le raccordement secteur est réalisé à l'aide du connecteur Ex du système CEAG. La prise du secteur peut au maximum être protégée avec 16 A. La pompe et l`électrovanne se raccordent au deux prise Ex du module à relais. Charge maximale : pompe 4 A, électrovanne 0,5 A.

3. Maintenance et réparation

3.1 Changement du fusible

Dans la version complète Ex-RM1m K 230 V, le module à relais Ex-RM1m contient deux fusibles dans l'espace de raccordement pour la protection des sorties pour la pompe et l'électrovanne :

① **Pompe:**
fusible Ex 4 A
à action semi-retardée
② **Electrovanne :**
fusible Ex 500 A
à action semi-retardée

Danger !
Raccordement secteur sous tension !
Vous risquez d'être tué par électrocution.
Le remplacement du fusible peut uniquement être réalisé par un spécialiste formé (électricien). Ce faisant, l'alimentation électrique doit être interrompue et verrouillée contre le réenclenchement. Comme le déclenchement d'un fusible est dû en règle générale à un défaut, il faut faire contrôler l'installation avant de remplacer les fusibles.

Danger !
Danger d'incendie et d'explosion dû au courant électrique.
Risque de brûlures. Onde de surpression : vous risquez d'être tué par des pièces projetées.
Utilisez uniquement des fusibles d'origine.

1. Pour le remplacement des fusibles, démonter le module à relais suivant chapitre E 2.2.1 étapes 1-4.
2. Débrancher le fusible défectueux et l'enlever du rail DIN.
3. Clipser le nouveau fusible sur le rail DIN et le brancher.
4. Monter le module à relais suivant chapitre E 2.2.2 étapes 11-14.

F. Réparations

Faire effectuer les réparations uniquement par le fabricant ou par un atelier agréé.
N'utiliser que des pièces d'origine Lutz.

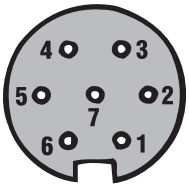
9.8 Traçabilité

Les produits de Lutz-Pumpen pour atmosphères explosives gazeuses sont identifiés par un numéro de serie individuel qui permet la traçabilité. Ce numéro determine l'année de fabrication et le type de l'appareil.

Ce produit est un matériel pour atmosphères explosibles. A ce titre, et en respect avec la directive ATEX 94/9CE, des dispositions doivent être prises pour assurer la traçabilité ascendante et descendante.
Notre système qualité notifié ATEX assure cette traçabilité jusqu'au premier point de livraison.
Sauf dispositions écrites contractuelles contraire, toute personne assurant la revente de ce matériel s'engage à mettre en place un système permettant une éventuelle procédure de rappel de matériel non conforme.

H. Annexe

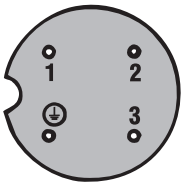
1. Affectation des broches des câbles et connecteurs à fiches



1 positif (pile env. 4,5 V, module à relais env. 5 V)
2 Impulsion de comptage
3 Négatif
4 Relais pompe
5 Libre
6 Relais vanne
7 Libre

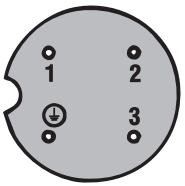
Sortie des données unité de commande

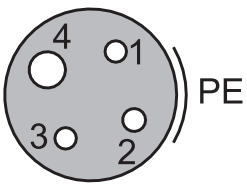
Affectation des broches de la ligne de données



1 + 2 ~ 110-230V / 50-60 Hz
3 Libre
⏚ Conducteur de protection

Module à relais RM 1- raccordement secteur





1 Conducteur neutre
2 Moteur de la pompe / vanne SLOW
3 Vanne principale
4 Libre
⏚ PE Conducteur de protection

Module à relais RM 1 – raccordement d'appareils électriques externes

Mode de fonctionnement	Pannes	Cause	Solutions
Généralités	Aucun liquide n'est compté	Facteur de correction 0 dans la mémoire	Calibrer le compteur (chapitre C 3.3)
	La quantité mesurée diffère anormalement de la quantité actuelle	Facteur de correction non adapté aux conditions de travail	Calibrer le compteur (chapitre C 3.3)
		Unité de mesure incorrecte	Entrer une unité de mesure correcte (chapitre C 3.4.1)
		Problèmes d'étanchéité dans le système de tuyauteries flexibles	Installer un clapet antiretour si nécessaire
		Signaux parasites sur la ligne de données	Poser la ligne de données séparément des lignes basse tension
	Fuites de liquides au boîtier du compteur	Joint défectueux	Remplacer le joint
		Microfissures dans le boîtier et ou au raccord vissé suite à des efforts mécaniques	Rechercher des tensions mécaniques dues aux conditions de montage et les corriger
		Le raccord vissé n'est pas serré de manière étanche	Vérifier le serrage correct des raccords vissés
		La pression de service a été dépassée, chocs de pression p. ex. à cause de coups de bélier	Vérifier les conditions de pression
		Résistance chimique inadéquate	Contacter le fabriquant
	Le débit diminue	Filtre encrassé	Enlever et laver le filtre
		Chambre de mesure encrassée	Rincer et nettoyer régulièrement le débitmètre dans le cas de liquides agressifs, collants, donnant lieu à cristallisation ou fortement encrassés
Fonctionnement manuel	Le signal «Batt» clignote ou est visible en permanence	La pile est à la fin de sa durée de vie	Remplacer les piles (chapitre C 4.1)
	Aucune indication après le changement de pile	Piles placées incorrectement	Ouvrir le compartiment à piles et contrôler la polarisation
		Contacts de pile corrodés	Nettoyer les contacts
Fonctionnement automatique	Aucun liquide n'est compté Interruption du processus de remplissage par le débitmètre	Marche à sec	Pour éviter des inclusions d'air dans le système de tuyauteries, réaliser un système de tuyauteries flexibles entièrement remplies
	L'écran affiche «STOP»	L'électrovanne ne s'ouvre pas	Contrôler l'électrovanne

Mode de fonctionnement	Pannes	Cause	Solutions
Fonctionnement automatique		Le remplissage des tuyauteries dure plus longtemps que le temps de surveillance réglé	Allonger le temps de surveillance (chapitre C 3.2.10)
		Disque oscillant bloqué	Nettoyer le débitmètre, vérifier la résistance chimique
		Fusible défectueux dans le module à relais	Vérifier les fusibles (chapitre D ou E 3.1)
	Aucun liquide n'a été refoulé après le démarrage, l'écran affiche 0.0	Facteur de correction trop élevé	Diminuer le facteur de correction et recalibrer le débitmètre
	L'électrovanne ne commute pas, la pompe fonctionne	Câble de connexion déconnecté	Vérifier le câble de raccordement et la position correcte des connecteurs (chapitre D 2.2)
		Fusible défectueux dans le module à relais	Vérifier les fusibles (chapitre D ou E 3.1)
		Electrovanne bloquée	Contrôler l'électrovanne, la remplacer si nécessaire
		La quantité SLOW excède la quantité de soutirage introduite	Réduire la quantité SLOW (chapitre C 3.2.9)
	Le moteur de la pompe ne démarre pas, l'électrovanne commute	Le moteur est arrêté	Enclencher le moteur
		Le moteur de la pompe avec déclenchement à minimum de tension s'arrête automatiquement	Utiliser un moteur sans déclenchement à minimum de tension
		Câble de connexion déconnecté	Vérifier le câble de raccordement et la position correcte des connecteurs (chapitre D 2.2)
Installation séparée de l'unité de commande et/ou du module à relais	Erreurs de transmission occasionnelles Affichage présent, mais entrées d'opérations impossibles	La ligne de données est exposée à des champs magnétiques trop élevés (machines de grande puissance, câbles courant fort etc.)	Protéger la ligne de données des interférences électromagnétiques
		Ligne de données défectueuse	Vérifier si la ligne de données est endommagée et contrôler les connecteurs (chapitre D 2.3 et 2.4)

Lutz - Pumpen GmbH
Erlenstraße 5-7
D-97877 Wertheim

Déclaration de conformité CE

Par la présente, nous déclarons que la machine décrite ci-dessous répond en raison de sa conception et de son type de fabrication dans la version mise en circulation par nous aux directives CE.

En cas d'une modification de la machine faite sans notre accord, cette déclaration perd sa validité.

Type d'équipement: **Système de débitmètre modulaire**

Types:		Unité de commande BE1	Unité de commande Ex-BE1	Unité de commande BE1 V	Unité de commande Ex-BE1 V	Module à relais RM1 230V	Module à relais RM1 120V	Module à relais Ex-RM1m 230V	Module à relais RM3 400/230V	Bloc d'alimentation NG1 230V	Compteur de base LM	Compteur de base UN	Compteur de base VA I	Compteur de base HC
Directive CE applicable:	Directive CE concernant les basses tensions (73/23/CEE)					●	●		●	●				
	Directive CE EMV (89/336/CEE avec changements)	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	Directive CE ATEX (94/9/CE)		●		●	●		●			●	●	●	●
PTB 0102, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig	Certificat d'essai du modèle type –CE PTB 00 ATEX 2135 X							●						
	Certificat d'essai du modèle type –CE PTB 01 ATEX 2204		●		●									
	Certificat d'essai du modèle type –CE PTB 03 ATEX 2093					●								
	Numéro d'enregistrement: 05 ATEX D136 Identification: II 2G T4										●	●	●	●
Normes harmonisées appliquées	EN 1127										●	●	●	●
	EN 13463-1										●	●	●	●
	EN 13463-5										●	●	●	●
	EN 50014		●		●	●		●						
	EN 50019							●						
	EN 50020					●								
	EN 50028							●						
	EN 55014	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	EN 61000-3-2					●	●							
	EN 50082-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

Wertheim, le 20.12.2005

Jürgen Lutz, Gérant

Lutz®
Die Fluid Manager

Lutz - Pumpen GmbH
Erlenstraße 5-7
D-97877 Wertheim
Tel. (93 42) 8 79-0
Fax (93 42) 87 94 04
e-mail: info@lutz-pumpen.de
http://www.lutz-pumpen.de

TECHNIQUES DES FLUIDES
Zi Val D'Argent
10 Rue Jean Poulmarch
95100 ARGENTEUIL

Tel 01 34 11 13 73
Fax 01 34 11 96 35
www.techniquesfluides.fr

Sous réserve de modifications techniques. 05/06

Best.-Nr. 0698-953 Printed in Germany /Dru.